

Web-Based Library Information System for Prasung Village Community Services: Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web untuk Layanan Masyarakat Desa Prasung

Ivan Khasani

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Hindarto

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Sumarno

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Nuril Lutvi Azizah

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

General Background: Information technology adoption in community facilities is increasingly necessary to support organized public services. **Specific Background:** The Prasung Village Hall library managed borrowing, returns, and membership records manually, leading to inefficiencies and data risks. **Knowledge Gap:** Limited implementation of structured web-based systems in village libraries constrains systematic data management and service delivery. **Aims:** This study designed and implemented a website-based library information system tailored to the operational needs of the Prasung Village library. **Results:** The system computerized member registration, book cataloging, borrowing-return transactions, barcode generation, reporting, and fine management, verified through black-box testing with successful functional outcomes. **Novelty:** The integration of flowchart, DFD, ERD, and the waterfall model produced a context-specific digital library system for village-level services. **Implications:** The system supports organized library administration, reduces paper-based records, and provides structured access to educational resources for the local community.

Highlights:

- Digitization of village library administration and transactions.
- System design using Waterfall, DFD, ERD, and flowchart modeling.
- Functional validation through comprehensive black-box testing.

Keywords: Web-Based System, Village Library, Information System Design, Community Education Service, Digital Library Management

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi saat ini berkembang begitu pesat. Dengan perkembangan teknologi informasi juga mempengaruhi perkembangan perpustakaan. Kondisi ini ditandai dengan banyaknya penggunaan mesin digital dan internet yang membuat banyak perubahan signifikan yang terjadi pada berbagai sektor kehidupan manusia pada saat ini. Penerapan teknologi informasi di perpustakaan sangat diperlukan, karena penggunaan sistem informasi dapat meningkatkan efektivitas dalam mengelola data dan informasi di perpustakaan. Untuk itu, perpustakaan harus dapat beradaptasi dengan kemajuan teknologi agar dapat mewujudkan sistem perpustakaan yang unggul dan tidak tertinggal dengan adanya perkembangan zaman. Pelayanan teknologi informasi yang tepat waktu, aman, akurat dan tanggap terhadap kebutuhan pengguna sangatlah penting dalam mendukung kelancaran pelaksanaan penilaian perpustakaan dicapai ketika perencanaan strategi, dan implementasi teknologi informasi sesuai[4]. Perpustakaan adalah lembaga yang menyimpan berbagai bahan pustaka, baik berupa buku maupun media, yang digunakan sebagai sarana pendidikan, penelitian, dan pelestarian pengetahuan, serta ditata secara sistematis menurut kaidah tertentu agar dapat dijadikan sebagai sumber pengetahuan setiap masyarakat[5]. Perpustakaan yang beroperasi sebagai tempat pengelolaan pengetahuan dan informasi harus dapat memanfaatkan teknologi informasi semaksimal mungkin untuk memenuhi kebutuhan akan layanan yang berkualitas[6]. Di Balai desa Prasung terdapat sebuah perpustakaan yang pengelolaannya masih menggunakan cara konvensional. Dengan kinerja tersebut menjadi tidak efisien dan tertata karena segala bentuk transaksi yang ada di perpustakaan balai desa prasung saat ini semuanya masih dilakukan secara tertulis, meliputi transaksi peminjaman dan pengembalian buku, laporan data peminjaman buku, serta pencatatan keanggotaan masih dilakukan secara tertulis[7]. Hal tersebut juga memiliki resiko yang besar seperti kehilangan maupun kerusakan pada data. Berdasarkan masalah diatas, maka dilakukan penelitian pada perpustakaan di balai desa prasung untuk meningkatkan pelayanan bagi masyarakat sekitar dan mempermudah petugas perpustakaan dalam pendataan buku, peminjaman, pengembalian, dan anggota menjadi lebih sistematis dan efisien[8]. Maka penulis membuat penelitian yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Informasi perpustakaan berbasis website (Studi kasus balai desa prasung)"

Metode

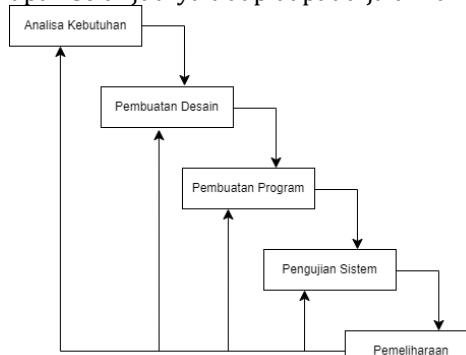
Metode penelitian terdiri dari sejumlah tahap yang akan diselesaikan untuk mempermudah dalam pembuatan sistem informasi perpustakaan. Beberapa langkah dalam metode penelitian antara lain sebagai berikut :

1. Metode Pengumpulan Data

- a. Wawancara sebagai salah satu teknik pengumpulan data dengan cara peneliti datang langsung ke lokasi. Teknik wawancara ini mengharuskan peneliti untuk mendengarkan setiap jawaban dari sumber agar peneliti memperoleh informasi yang sebenarnya.
- b. Observasi Teknik observasi adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi tentang situasi nyata serta peristiwa dan permasalahan yang berkaitan dengan masalah penelitian melalui observasi.
- c. Studi Pustaka Dalam penelitian ini metode studi pustaka dilakukan untuk mencari data dan informasi melalui dokumen, baik buku, jurnal, maupun website.

2. Metode Perancangan Sistem

Dalam perancangan sistem perpustakaan berbasis website menggunakan metode waterfall. Model perancangan ini bersifat linear dari tahap awal pengembangan sistem yaitu tahap perencanaan hingga tahap akhir yaitu tahap pemeliharaan. Tahapan selanjutnya tidak dapat dijalankan sampai tahapan sebelumnya selesai[9].



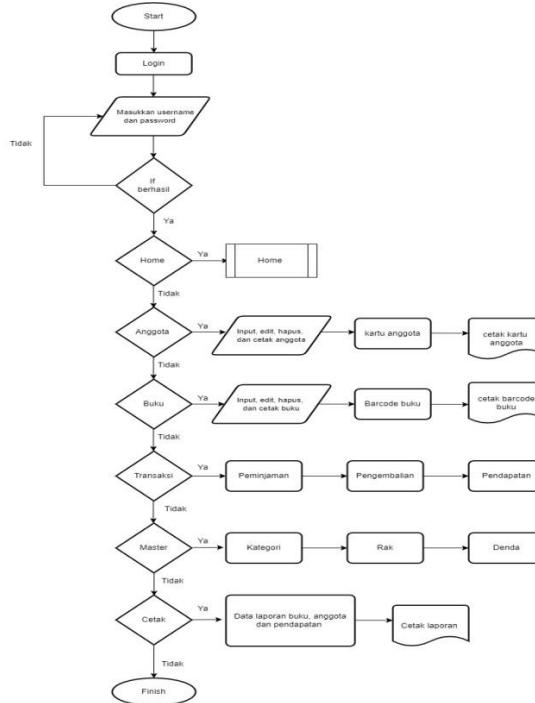
Gambar 1. Tahapan metode waterfall

- a. Analisa Kebutuhan : Pengembang harus melakukan riset untuk mengetahui kebutuhan pengguna sistem yang dibangunnya. Hal ini dapat dijadikan acuan saat memutuskan fitur mana yang akan dikembangkan.

- b. Pembuatan Desain :** Pada tahap ini, peneliti merencanakan dan merancang sistem sehingga mudah dipahami. Desain harus memenuhi persyaratan yang disebutkan pada langkah sebelumnya. Pada proses ini pembuatan desain menggunakan flowchart, diagram konteks, data flow diagram (dfd), dan Entity Relationship Diagram

3. Desain Flowchart

Flowchart adalah diagram yang terdiri dari simbol-simbol tertentu yang menggambarkan secara rinci alur suatu proses dan hubungan antara satu proses dengan proses lainnya dalam suatu program[10].. Berikut desain flowchart sistem informasi perpustakaan berbasis website.

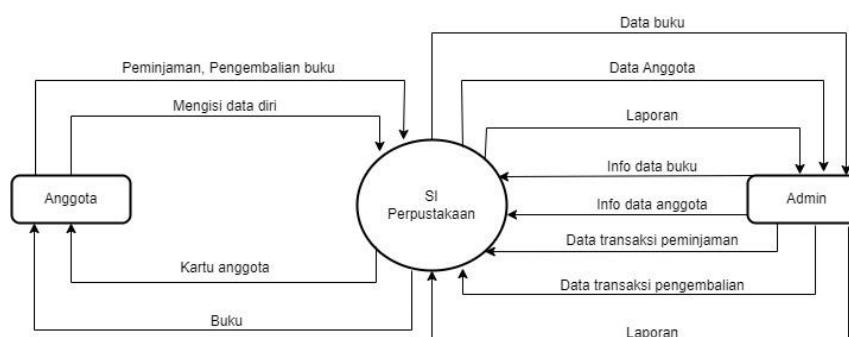


Gambar 2. Perancangan Flowchart

Pada gambar 2. Sebelum masuk ke sistem, admin terlebih dahulu login. Setelah login berhasil, admin akan masuk ke dashboard. Pada tampilan menu dashboard terdapat menu anggota, buku, transaksi, master, dan cetak. Di menu anggota, admin dapat menginputkan, edit, hapus, dan cetak kartu anggota[11]. Menu buku admin dapat menginputkan, edit, hapus, dan cetak barcode buku. Di menu transaksi admin melakukan proses berupa peminjaman. Pengembalian, serta pendapatan. Pada menu master terdapat proses penginputan berupa kategori, rak, dan denda. Kemudian pada menu cetak, admin mencetak laporan buku, anggota, pendapatan.

4. Perancangan DFD

DFD merupakan representasi grafis dari suatu sistem yang menunjukkan entitas internal dan eksternal sistem serta aliran informasi dari entitas tersebut[12]. Berikut perancangan DFD sistem informasi perpustakaan berbasis website.

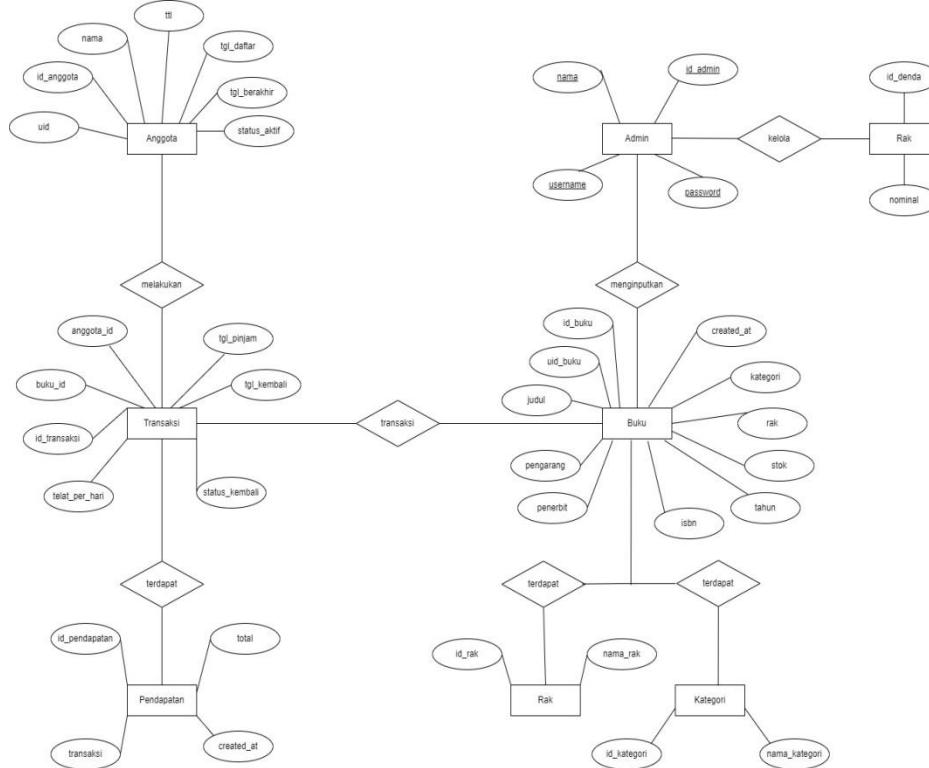


Gambar 3. Perancangan DFD

Pada Gambar 3. Pada sistem ini terdapat 2 entitas yaitu anggota dan admin yang berinteraksi dengan sistem. Anggota akan melakukan peminjaman, pengembalian buku dan mengisi data diri. Kemudian anggota menerima kartu anggota serta buku. Admin mengakses semua data berupa info data buku, info data anggota, data transaksi peminjaman, data transaksi pengembalian, dan laporan menerima data buku, data anggota, laporan dari sistem informasi perpustakaan.

5. Perancangan ERD

ERD merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antar tabel database. ERD (Entity Relation Diagram) berguna untuk merepresentasikan gambaran dunia nyata yang diimplementasikan dalam sistem database[13]:.



Gambar 4. Perancangan ERD

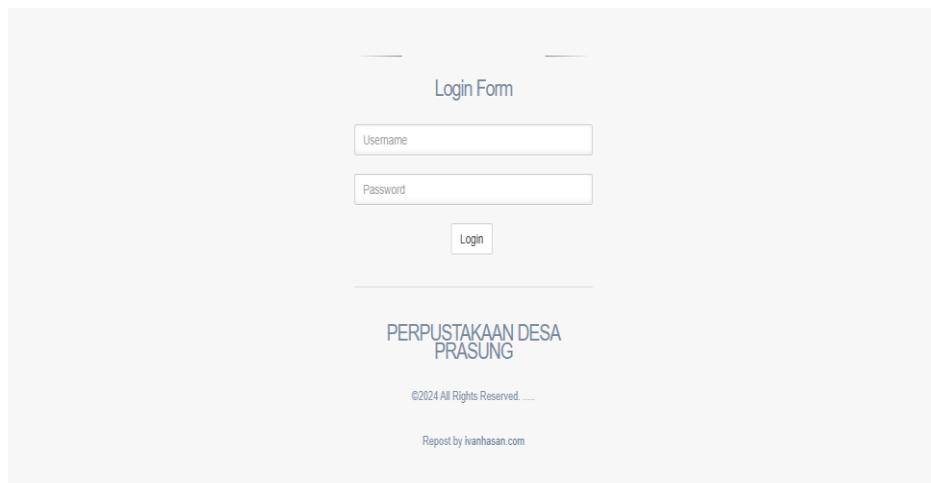
- Pembuatan Program :** Pada tahap ini, desain harus diubah menjadi perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang dibuat pada tahap desain. Pembuatan program berupa website ini menggunakan bahasa pemrograman PHP[14]:.
- Pengujian Sistem :** peneliti akan melakukan pengujian untuk memverifikasi fungsionalitas keseluruhan sistem. Peneliti menggunakan metode blackbox sebagai pengujian sistem yang dapat mengetahui apakah ada masalah atau kesalahan pada sistem.
- Pemeliharaan :** Sistem perangkat lunak yang sudah selesai, dijalankan dan dilakukan sebuah pemeliharaan yang termasuk memperbaiki kesalahan, meningkatkan pelayanan sistem.

Hasil dan Pembahasan

A. Hasil Penelitian Sistem

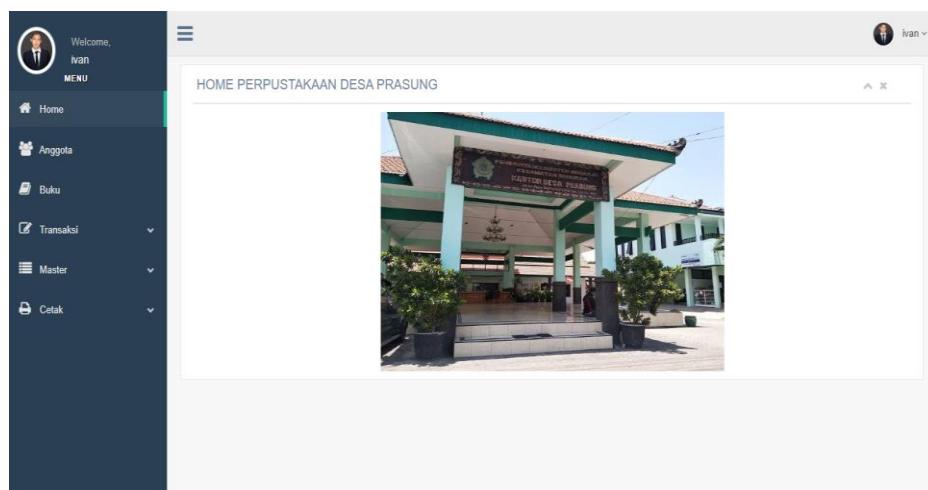
Berdasarkan hasil penelitian sistem dan interface, didapatkan hasil berupa tampilan utama website keper postnet yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Setelah selesai tahap perancangan sistem dan desain interface aplikasi sistem tahap selanjutnya adalah tahap implementasi.

Berikut merupakan tampilan dari halaman website serta berbagai menu sebagai berikut.



Gambar 5. Halaman Utama Website

Pada gambar 5, tampilan halaman ini menampilkan menu login. Saat pertama kali mengakses website perpus maka akan muncul tampilan login. Halaman login ini diakses oleh pengguna



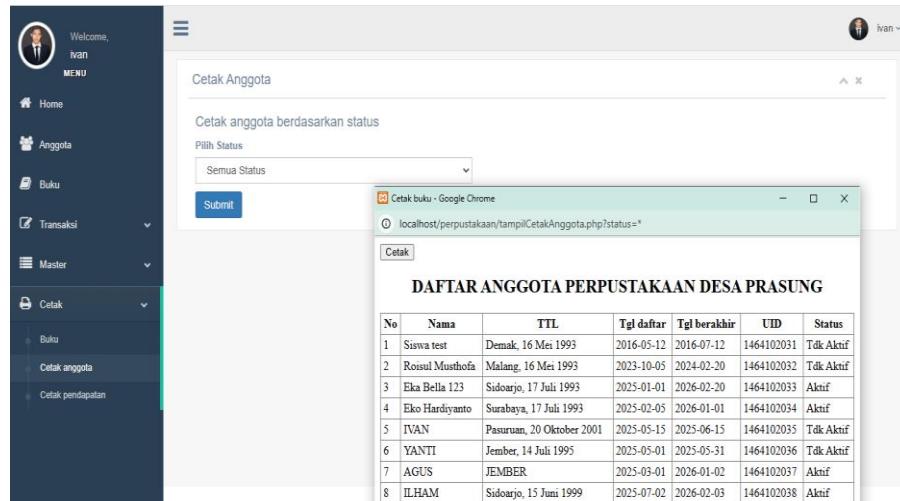
Gambar 6. Halaman dashboard

Pada gambar 6, tampilan halaman ini menampilkan dashboard buku perpus yang terdiri dari tampilan anggota, buku, transaksi, master dan cetak.

| Nama | TTL | Tgl daftar | Tgl berakhir | UID | Aktif / Tdk | Aksi | | |
|------------------|---------------------------|------------|--------------|------------|-------------|----------------------|------------------------|-----------------------|
| | | | | | | Edit | Delete | Cetak |
| AGUS | JEMBER | 2025-03-01 | 2026-01-02 | 1464102037 | Aktif | Edit | Delete | Cetak |
| Eka Bella 123 | Sidoarjo, 17 Juli 1993 | 2025-01-01 | 2026-02-20 | 1464102033 | Aktif | Edit | Delete | Cetak |
| Eko Hardyanto | Surabaya, 17 Juli 1993 | 2025-02-05 | 2026-01-01 | 1464102034 | Aktif | Edit | Delete | Cetak |
| ILHAM | Sidoarjo, 15 Juni 1999 | 2025-07-02 | 2026-02-03 | 1464102038 | Aktif | Edit | Delete | Cetak |
| IVAN | Pasuruan, 20 Oktober 2001 | 2025-05-15 | 2025-06-15 | 1464102035 | Tdk aktif | Edit | Delete | |
| Rolisul Musthofa | Malang, 16 Mei 1993 | 2023-10-05 | 2024-02-20 | 1464102032 | Tdk aktif | Edit | Delete | |
| Slewa test | Demak, 16 Mei 1993 | 2016-05-12 | 2016-07-12 | 1464102031 | Tdk aktif | Edit | Delete | |
| YANTI | Jember, 14 Juli 1995 | 2025-05-01 | 2025-05-31 | 1464102036 | Tdk aktif | Edit | Delete | |

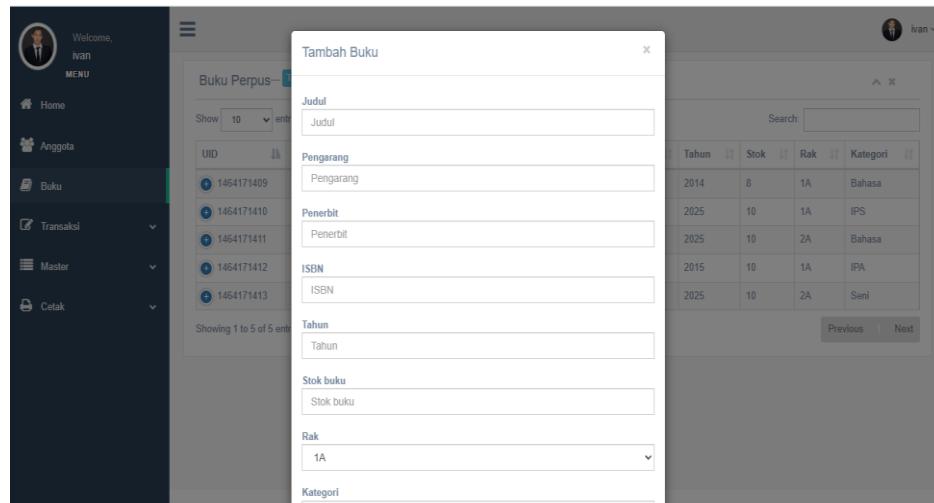
Gambar 7. Halaman anggota

Pada gambar 7, tampilan halaman anggota menampilkan anggota yang telah berkunjung pada perpustakaan serta dapat melihat kartu anggota perpustakaan.



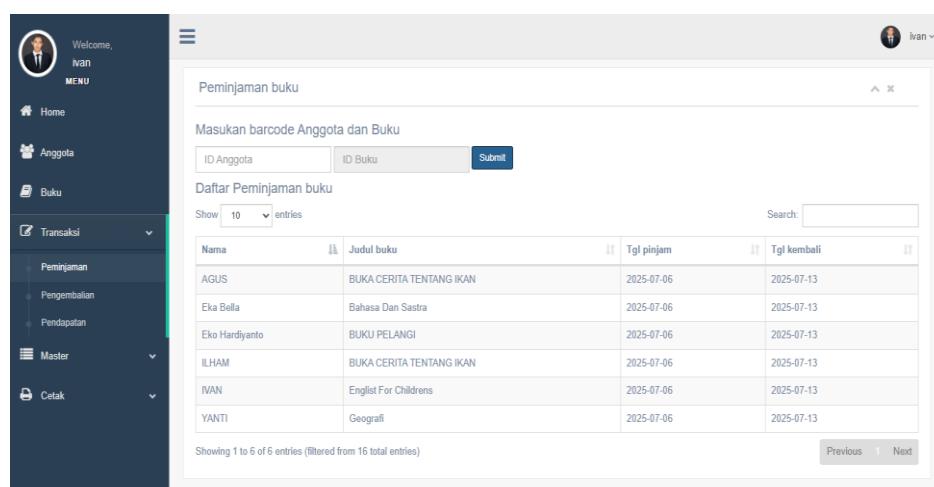
Gambar 8. Halaman kartu anggota

Pada gambar 8, tampilan halaman cetak anggota menampilkan daftar anggota yang telah mendaftar pada perpustakaan desa prasung



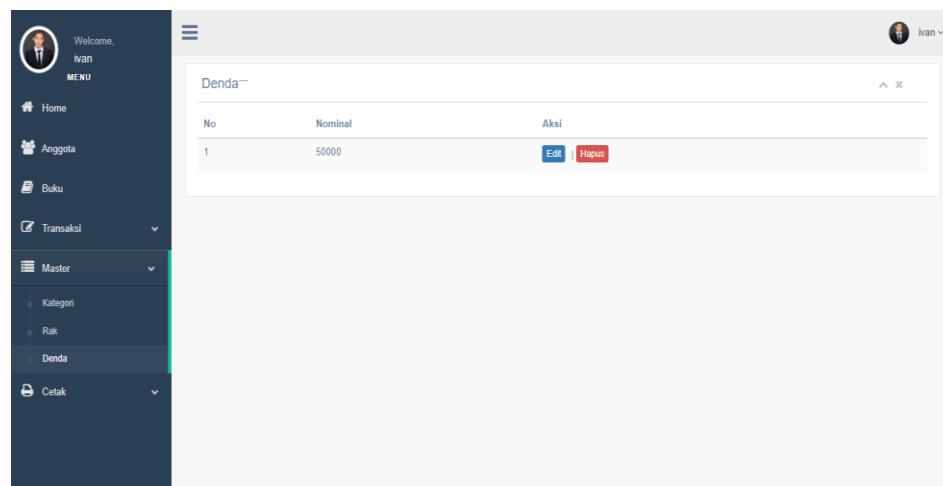
Gambar 9. Halaman tambah buku

Pada gambar 9, tampilan halaman tambah buku menampilkan beberapa form untuk menambahkan buku terbaru yang belum terinput pada website perpustakaan.



Gambar 10. Halaman peminjaman buku

Pada gambar 10, tampilan halaman peminjaman buku diperuntukan untuk pengunjung perpustakaan untuk melakukan peminjaman secara komputerisasi



Gambar 11. Halaman denda

Pada gambar 11, tampilan halaman denda diperuntukan untuk pengunjung yang telat dalam melakukan pengembalian buku yang mana terdapat ringkasan biaya pengembalian buku.

| No. | Pengujian | Test Case | Harapan | Hasil |
|-----|-------------------------|---|--|-------|
| 1 | Akses website | Masukan alamat domain website keper postnet | Masuk ke halaman login | Benar |
| 2 | Login | Username dan password benar | Masuk halaman dasboard | Benar |
| 3 | Dashboard | Lihat sub-menu admin dan data laporan pembayaran | Dapat beralih ke halaman dashboard dan menampilkan data pembayaran | Benar |
| 4 | Halaman anggota | Admin menambahkan data Anggota lengkap perpustakaan | Menampilkan detail anggota perpustakaan | Benar |
| 5 | Halaman kartu anggota | Admin dapat mencetak table data anggota keseluruhan | Menampilkan detail anggota dan dapat di cetak | Benar |
| 6 | Halaman tambah buku | Admin dapat menambahkan buku baru | Menampilkan detail buku baru | Benar |
| 7 | Halaman peminjaman buku | Admin dapat memasukan anggota peminjam buku | Menampilkan dapat memasukan anggota peminjam buku | Benar |

| | | | | | |
|---|---------------|------------------------------------|---|-------|-------|
| 8 | Halaman denda | Admin mengedit denda keterlambatan | Menampilkan keterlambatan pengembalian buku | denda | Benar |
| 9 | Logout | Keluar dari sistem | Masuk ke halaman login | | Benar |

Tabel 12. Pengujian Blackbox Testing

B. Hasil Pengujian Black-Box Testing

Metode Blackbox Testing menguji program tanpa melihat rincian internalnya. Black Box Testing mencoba program yang telah dibuat dengan mencoba memasukkan data pada setiap formnya. Pengujian ini diperlukan untuk memastikan bahwa program tersebut memenuhi persyaratan perusahaan. Metode Black Box digunakan untuk menguji sistem dengan tujuan mengidentifikasi kelemahan yang ada, memastikan bahwa data keluaran sesuai dengan data masukan setelah proses eksekusi, serta untuk menghindari kesalahan dan kekurangan aplikasi sebelum digunakan oleh pengguna[15]

Simpulan

Berdasarkan proses yang telah dilakukan, berikut beberapa kesimpulan yang dapat diambil dalam rancang bangun system informasi perpustakaan berbasis website (Studi kasus balai desa prasung) antara lain :

1. Meningkatkan pelayanan agar menjadi efisien bagi masyarakat sekitar dalam membaca maupun meminjam buku di perpustakaan balai desa Prasung
2. Meningkatkan pelayanan dan mempermudah petugas mengelolah data perpustakaan

Ucapan Terima Kasih

Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada Pihak Desa Prasung yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian, perancangan, dan pembuatan sistem informasi aplikasi perpustakaan berbasis website. Terima kasih juga atas keterbukaan dan kerja samanya dalam menerima sistem yang telah dirancang. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan selama proses penelitian ini berlangsung. Diharapkan dengan adanya sistem ini, pengelolaan dapat dilakukan dengan lebih akurat dan rapi dan lebih efisien

References

- [1] F. Nur Hakim and S. Anang Wijayanto, "Sistem Informasi Perpustakaan Hibrida," *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, Elektro Dan Komputer*, vol. 1, no. 3, pp. 87–96, Nov. 2021.
- [2] H. Putri, F. Rini, and A. Pratama, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbk., Plant Cirebon," *Jurnal Pustaka Data*, vol. 2, no. 1, pp. 5–10, 2022.
- [3] E. Rahma, J. Pasaribu, and J. S., "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, vol. 7, no. 2, pp. 148–158, Apr. 2021.
- [4] Satria Novari, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Desktop pada SMK Negeri 4 Ogan Komering Ulu Menggunakan Embarcadero XE2 dan MySQL," *Jurnal Informatika dan Komputer (JIK)*, vol. 12, no. 2, pp. 20–29, Jan. 2022.
- [5] A. Nurseptaji, "Implementasi Metode Waterfall pada Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan," *Jurnal Dialektika Informatika*, vol. 1, no. 2, pp. 49–57, May 2021.
- [6] Juliana Santi, I. P. Windasari, and A. B. Prasetyo, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SD Negeri 1 Tambak," *Jurnal Teknik Komputer*, vol. 1, no. 4, pp. 192–198, Feb. 2023.
- [7] R. Rohi, J. Pote, and A. Talakua, "Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan di SD Masehi Kambaniru 2," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan (JITET)*, vol. 10, no. 2, pp. 63–70, Apr. 2022.
- [8] M. Nurwahid, B. Budiman, and W. Winarti, "Perancangan Sistem Informasi E-Raport," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 5, no. 1, pp. 36–41, Feb. 2023.
- [9] E. Fitriatun and F. Aprilyani, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web pada MAN 10 Jakarta," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 10, no. 1, pp. 18–26, Feb. 2021.
- [10] M. A. Choiri and A. Rachman, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web di SMK Islam Al-Futuhiyyah Menggunakan Model Waterfall," *Seminar Nasional*

- Teknik Elektro, Sistem Informasi, dan Teknik Informatika, vol. 1, no. 1, pp. 197–206, Jun. 2021.
- [11] M. S. Ramadhan, A. Arfianita, K. Khairunnisa, and T. Ansyor Lorosae, “Perancangan Sistem Informasi Data Pelayanan Perpustakaan Berbasis Web pada SMAN 2 Parepare,” *Jurnal Media TIK*, vol. 6, no. 2, 2023.
- [12] S. R. Robbi and E. Sudarmilah, “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web pada SDN Pabelan 2 Kartasura,” *Infotronik: Jurnal Teknologi Informasi dan Elektronika*, vol. 9, no. 1, pp. 45–58, Jun. 2024.
- [13] Y. R. Siregar and A. M. Harahap, “Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web pada Perpustakaan Fakultas Saintek UINSU,” *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, vol. 5, no. 1, pp. 227–241, Jun. 2024.
- [14] F. Suratman, A. Sulaeman, and I. Afriantoro, “Sistem Informasi Perpustakaan SMP Karya Iman Lippo Cikarang Berbasis Web,” *Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, vol. 8, no. 1, pp. 395–409, Jan. 2024.
- [15] M. W. Saputro, A. Basir, and E. K. Permatasari, “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMA Negeri 1 Sirampog,” *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 2, no. 2, pp. 36–43, Dec. 2022.